LOTNIK

ORGAN • ZWIĄZKU • LOTNIKÓW • POLSKICH.

Nr. 4 (76) **Poznań, 15. marca 1927.** **Tom V**

Prenumeratę przyjmują wszystkie księgarnie i urzędy pocztowe w kraju i Administracja.

Adres REDAKCJI I ADMINISTRACJI: **POZNAŃ, STARY RYNEK NR. 95|96.**

TREŚĆ NUMERU:

B. O.

A więc już najpoważniejsze koła L. O. P. P. zainteresowały się Sekcją Treningową Pilotów Rezerwy organizowaną przez Związek Lotników Polskich. Zrozumiano nareszcie, że w dziedzinie lotnictwa głos Związku jest zawsze słuszny i że polityka jego poczynań jest jedynie możliwa i konieczna. Już od dwuch lat wskazywaliśmy, że jedną z najważniejszych spraw to niezaniedbywanie pilotów rezerwy, czyli tego materjału, na którego wyszkolenie łożono olbrzymie koszta.

Przez czasokres dwu lat nikt nie zdołał nas zrozumieć. Dziś gdy fundamenty i podłoga hangaru pierwszej w Polsce Sekcji Treningowej stoi, gdy akcja Komitetu Budowy rozwija się coraz bardziej, cieszy nas, że i Zarząd Główny L. O. P. P. zainteresował się pracą naszą.

W oficjalnym organie L. O. P. P. „Lot Polski" w numerze 3 z r. b. znajduję artykuł członka Związku Lotników Polskich inż.-pilota W. Krasickiego p. t. „Rezerwy Lotnicze". Oby myśli w nim zawarte stały się podwaliną trwałej współpracy L. O. P. P. z fachową organizacją lotników polskich.

V. Zwyczajne Walne Zebranie

Związku Lotników Polskich

odbędzie się 26 marca b. r. — patrz komunikaty.

Silniki lotnicze na ciężkie paliwa.

Pomimo tak imponującego rozwoju lotnictwa komunikacja powietrzna wciąż jest jeszcze luksusowym środkiem lokomocji. Wydatki na utrzymanie sieci komunikacyjnych grubo przewyższają sumę zysków z przewozu pasażerów, towarów i poczty. Deficyty aerotowarzystw eksploatujących linje powietrzne rok rocznie są pokrywane z subsydjów uzyskanych ze skarbu zaiteresowanego państwa. Podobne faworyzowanie fiuansowe, mające na względzie cele przedewszystkiem polityczne winno wreszcie ustąpić wraz z uzdrowieniem stosunków ekonomicznych w lotnictwie. Dzisiaj coraz liczniejsze głosy przemawiają na łamach pism o konieczności oparcia komunikacji powietrznej na zasadach samowystarczalności i o umożliwienie średnio-zamożnym sferom społeczeństwa korzystania z lotnictwa, jako taniego środka lokomocji.

Bezsilne tymczasem aerotowarzystwa, wciąż żebrzące u wrót skarbu, zmuszone są do podwyższania taryf przewozowych.

Jedną z główniejszych przyczyn tego stanu rzeczy jest zbyt wielki wydatek na kosztowne paliwa, stosowane do napędu silników lotniczych. Na skutek rozwoju ruchu samochodowego i lotniczego cena najlepszych gatunków t. zw. paliw lekkich jak benzyna, benzol wzrosła w ciągu ostatnich 10 lat prawie dwukrotnie.

Zbyt wielkiej zniżki zużycia powyższych na 1 MK/godz. dzięki dalszym udoskonaleniom procesu zasilania, spodziewać się nie można. Oszczędność na paliwie przez zmniejszenie mocy silników lotniczych byłaby ze względu na bezpieczeństwo lotu iluzoryczna. Jedynie skutecznym środkiem zmniejszenia pozycji wydatków na paliwo jest zastąpienie kosztownej benzyny innym paliwem tańszym. Rynek dostarcza w olbrzymiej ilości najrozmaitszych gatunków i po stosunkowo niskiej cenie tak zwanych paliw ciężkich (ropa naftowa, oleje gazowe, oleje roślinne itd.). Jak sama nazwa wskazuje odróżniają się one od paliw lekkich (benzyny — benzolu) większym ciężarem gatunkowym. Ponadto posiadają większą lepkość i wyższy punkt zapłonu. Co do ceny są o 75% tańsze od benzyny. Jako trudniej palne, niewątpliwie zmniejszyłyby liczbę pożarów, tak często dziś występujących na płatowcach. Nad wprowadzeniem paliw ciężkich do użytku lotnictwa oddawna pracuje cały zastęp fachowców. Dzięki pomyślnym wynikom uzyskanym na tym polu przez niektóre firmy budowy silników, kwestja zamiany paliw staje się bardziej doniosłą i zasługuje na specjalną uwagę.

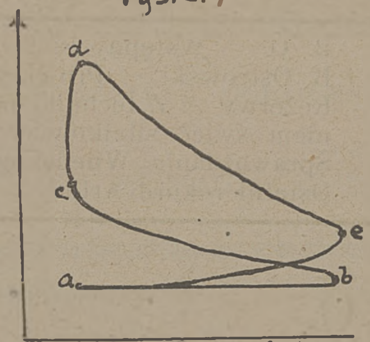
Wszystkie stosowane dziś w lotnictwie silniki, należą do kategorji silników spalinowych o zewnętrznym tworzeniu mieszanki. Z paliwa i powietrza tworzy się mieszanka z zewnątrz cylindra — w gaźniku.

Dla paliw lekkich jak wykazały długoletnie doświadczenia, jest to racjonalny i najkorzystniejszy sposób tworzenia mieszanki. Jednakowoż zastosowany do paliw ciężkich pomimo dokonanych rekonstrukcyj w gaźnikach dał wyniki wręc zniekorzystne.

Paliwo ciężkie, jako bardzo lepkie i posiadające wysoką temperaturę zapłonu, wymaga, przed procesem rozpalenia, intenzywnego podegrzania. Ta okoliczność bezwarunkowo wpływa ujemnie na chłodzenie silnika i poważnie zmniejsza jego moc.

Iskra elektryczna nie jest wstanie zapalić trudno palnej mieszanki, a to zmusza do stosowania dodatkowego karburatora na małe dawki mięszanki benzynowej. Zadaniem dodatkowej dawki łatwopalnej, jest wywoływać i wspierać zapłon ładunku z mięszanki ciężkopalnej. W związku z tem komplikuje się proces zasilania, wymagający posiadania na płatowcu dwa rodzaje paliw.

rys. 1.



Cykl silnika lot.

Wreszcie wadliwe spalanie, wskutek niemożliwości utworzenia w gaźniku mięszanki doskonałej, wywołuje stosunkowo duże zużycia paliwa (350—450 gr.) MK godz. oraz zakopcenie cylindrów.

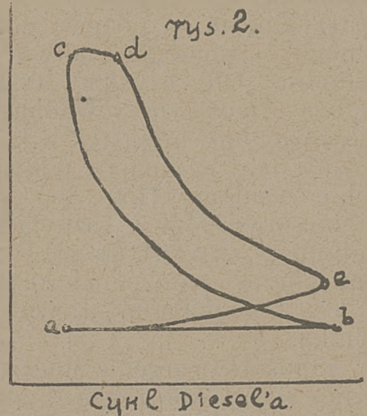
Z powyżej wyłuszczonych usterek wynika, że koncepcja zaaklimatyzowania stosowanego dziś silnika lotniczego na gruncie paliw ciężkich jest trudna do uskutecznienia.

Bardziej rokującą i cieszącą się większym powodzeniem u konstruktorów jest koncepcja wykorzystania dla lotnictwa silników spalinowych o wewnętrznym tworzeniu mięszanki. Tembardziej, że te silniki wykonywane w olbrzymiej ilości jako lądowe, pracują na wspomniane paliwa ciężkie.

Pierwszeństwo należy się bezwzględnie powszechnie znanemu silnikowi Diesel'a. Ze względu na swe korzystne dla lotnictwa własności, został obrany za objekt rekonstrukcji.

Diesel dzięki temu, że posiada cykl pracy najbardziej zbliżony do najkorzystniejszego teoretycznie obiegu Carnot'a, ma najlepszy skutek termiczny ze wszystkich dotychczas istniejących silników cieplikowych. Wykresy rys. 1 i 2 uwypuklają różnicę obiegów Diesel'a i silnika lotniczego na lekkie paliwa.

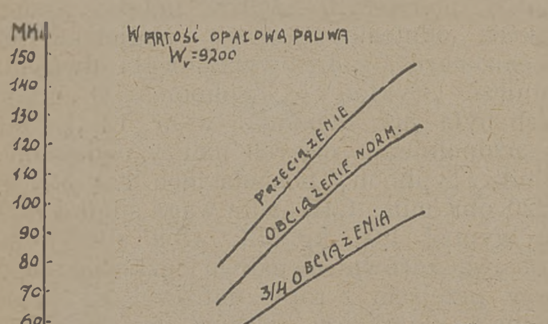
Zasada pracy Diesel'a polega na tem, że zassane do cylindra powietrze zostaje następnie sprężone do 30—32 atm. (krzywa sprężania – bc). Nachwilę przed osiągnięciem przez tłok górnego martwego położenia zostaje wstrzyknięta do cylindra dawka paliwa za pomocą sprężonego do 60—70 atm. powietrza. Dzięki silnej kompresji i wysokiej temperaturze 500° C panującej w cylindrze następuje samozapłon i spalanie wprowadzonego paliwa. Spalanie wywołuje wzrost temperatury, jednakże ciśnienie podczas tego procesu pozostaje teoretycznie stałe, gdyż objętość wraz z ruchem powrotnym tłoka wzrasta (krzywa spalania — cd). Reasumując: silnik lotniczy na paliwa lekkie zasysa do cylindra gotową już mieszankę i spala ją przy stałej prężności.



Diesel posiada szereg własności pierwszorzędnej wagi dla lotnictwa.

Otóż daje się on daleko wyżej przeciążyć niż normalny silnik lotniczy — to jest wielki plus przy startowaniu z przeciążoną silnie maszyną.

Rys. 3.

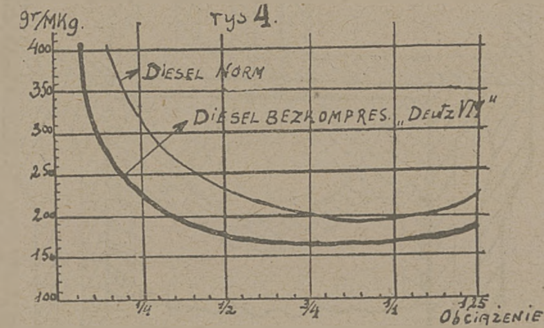


Krzywa zużycia paliwa wykreślona w funkcji obciążenia, w przeciwstawienie do takowej w normalnych silnikach lotniczych, w granicach praktycznych zmian obciążeń, przebiega płasko, czyli zużycie paliwa pozostaje prawie niezmienne. Ponieważ silniki lotnicze wyjątkowo tylko pracują na pełnym gazie, a przeważnie na gazie zredukowanym, Diesel w porównaniu z dzisiejszym silnikiem lotniczym daje większe oszczędności na paliwie.

Obok przytoczonych powyżej zalet, Diesel posiada własności, które przeczą wymaganiom stawianym silnikowi lotniczemu i uporczywie utrudniają jego przefasonowanie na typ lotniczy.

Jeżeli dotychczas Diesel nie obsługuje maszyn lotniczych przypisać należy poważnym przeszkodom. Niektóre z tych przeszkód zostały częściowo pokonane i w miarę dalszego ich usuwania Diesel coraz silniej angażowałby się do usług lotnictwa, wypierając kosztowne silniki współczesne.

Główną wadą Diesel'a, z punktu widzenia lotnictwa, jest jego potężna waga. Dla najlżejszych Diesel'ów morskich na 1 MK wypada

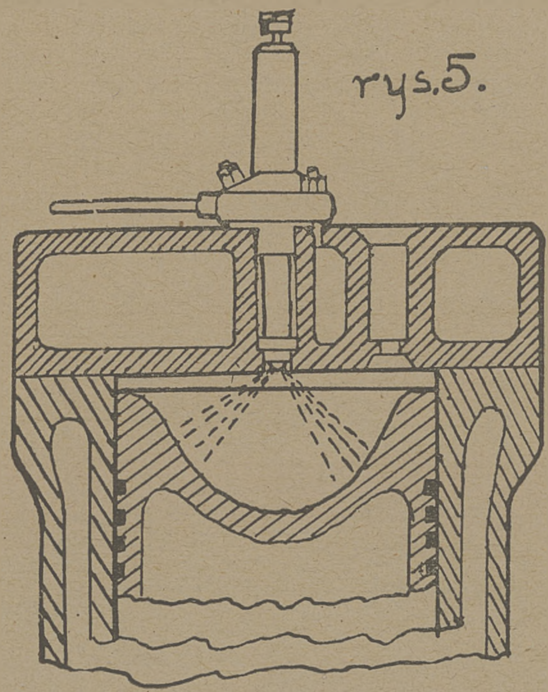


od 25—40 kg., tymczasem dzisiejsze silniki lotnicze posiadają na 1 MK — 0,7 — 1 kg.

Diesel pracuje przy ciśnieniach o wiele wyższych, niż normalny silnik lotniczy. Ta okoliczność prowadzi do stosowania wytrzymalszych i większych wymiarów części składowych silnika. Bezwarunkowo, że zastosowanie do konstrukcji Diesel'a nowoczesnych wysoko wytrzymałościowych stali, aluminjum i innych lekkich stopów aluminjowych, w znacznym stopniu odciąża konstrukcję.

Ciężar silnika zależnym jest od ilości obrotów. Celem ulżenia konstrukcji i zmniejszenia wymiarów, silniki lotnicze pracują na dużych obrotach (1400—2500 obr./min.) Tej wartości najbardziej szybkobieżny Diesel parę lat temu mógł przeciwstawiać zaledwie 650 obr./min. Powody, dla których do niedawna uchylano się od stosowania dużych obrotów w Diesel'u wynikają z zasady pracy. Przy wzrastającej liczbie obrotów zmniejsza się dawka paliwa, przypadająca na dwa obroty silnika; dochodząc do filigranowych objętości. Rozpylanie i korygowanie tak małych dawek sprawia niemało kłopotu dla pompki paliwowej, pracującej na wysokie ciśnienie. W ostatnich latach nastąpił w tym względzie pomyślny zwrot — firma niemiecka Maybach wykonała szybkobieżny sześciocylindrowy Diesel samochodowy o mocy maksymalnej 150 MK przy 1300 obr./min. (moc normalna 110—120 MK). Zużycie paliwa, jak wynika

z krzywych charakterystycznych dla tego silnika rys. 3. wynosi 180—185 gr. MK godz. — wartość nadzwyczajnie korzystna. Waga silnika łącznie z kompresorem 1200 kg. co wynosi 10 kg./MK — jak dla silnika lotniczego wartość stanowczo za duża. Bliższych szczegółów konstrukcyjnych silnika Maybach'a — brak.



rys. 5.

Dosyć duży procent ciężaru Diesel'a przypada na wielostopniowy kompresor, dostarczający sprężone powietrze do wstrzyknięcia paliwa. Dużo zmudnych usiłowań trzeba było, aby wreszcie bez użycia ciężkich kompresorów wywołać proces wstrzykiwania i utworzenia mięszanki na innej mniej zawikłanej drodze. Powstała nowa odmiana Diesel'a — tak zwany Diesel bezkompresorowy, wyróżniający się mniejszą wagą, mniejszymi wymiarami, większą niezawodnością biegu, łatwiejszą obsługą i mniejszym zużyciem paliwa, z powodu zniknięcia rozchodu energji na prace tarcia i sprężania w kompresorze.

Z wykresów zużycia paliwa rys. 4 dla dwuch jednakowej mocy silników Diesel'a (Diesel klasyczny oraz D. bezkompresowy) widać, że krzywa zużycia paliwa dla typu bezkompresowego przebiega niżej i ma kształt bardziej płaski, co się tłumaczy tem, że moc zużywana przez kompresor ze spadkiem obciążenia procentowo wzrasta.

Co do sposobu tworzenia mięszanki, Diesel'e bezkompresowe można podzielić na dwie grupy. Do pierwszej grupy będą należały silniki o tworzeniu mięszanki za pomocą wirów wywołanych kształtem głowicy cylindra. Do drugiej grupy — silniki o specjalnych pompach oliwnych i rozpylaczach.

Jeżeli chodzi o lotnictwo, to z wyników dotychczasowych prób, druga kategorja zyskała prawo obywatelstwa. Zasada tworzenia mięszanki w tej kategorji silników polega na wstrzyknięciu za pomocą pompki silnie sprężonego strumienia paliwa bezpośrednio do cylindra. Oby uzyskać doskonałe rozpalenie paliwa i możliwie równomierne rozmieszczenie rozpylonych cząstek w komorze dawkowej, stosuje się w pompce paliwowej bardzo wysokie ciśnienie (150—400 atm.) oraz wielką liczbę otworków w rozpylaczu (patrz rys. 5). Półkulisty kształt komory dawkowej, przy centralnym położeniu rozpylacza, polepsza proces tworzenia mięszanki i skutek termiczny silnika.

Sposób tworzenia mięszanki przez rozpylenie silnie sprężonego strumienia paliwa, pomimo swej prostoty i korzyści termicznych, sprawia wiele trudności w zastosowaniu do szybkobiegów lotniczych.

Pompka paliwowa, pracując na wysokie ciśnienie 150—400 atm., łatwo się zużywa. Otworki rozpylacza wobec znikomo małych dawek paliwa (wynoszących zaledwie mm^3), są tak małe, że wystarcza wprost „mikroskopijnej" cząsteczki stałej w paliwie by powodować zapchanie i defekt w silniku.

Nic dotychczas niewiadomo, w jaki sposób firmy nad tym problem pracujące, zwalczają powyższe przeszkody, — należy to narazie do tajemnic fabrycznych. Jednakże z wyników prób dokonanych nad silnikami skostruowanymi wyłącznie dla lotnictwa można twierdzić, że problem stworzenia silnika dla ciężkich paliw jest na dobrej drodze.

W pierwszym rzędzie należy wymienić sukces odniesiony przez angielską firmę „Beardmore", która wybudowała dwa silniki lotnicze „Cyklon" i „Typhoon". O silnikach tych była już wzmianka w nr. 12 „Lotnika". W uzupełnieniu danych należy nadmienić, że silnik „Typhoon" posiada moc 800 MK przy 1220 obr./min. Całkowita waga silnika 820 kg. co wynosi 1,02 kg./MK. Oba silniki mogą pracować zarówno na paliwa ciężkie jak i lekkie. Przy przejściu z ropy naftowej na benzynę zamiast rozpylacza wkręca się do cylindra świecę. Szczegóły konstrukcyjne otaczają anglicy tajemnicą. Dotychczas nic nie wiadomo jak „Typhoon" wywiązał się z prób w powietrzu.

Amerykańska firma — Eastern Engineering Co. skonstruowała dwusuwowy silnik lotniczy „Attendu" — typu bezkompresorowego Diesel'a o mocy 110—116 MK przy 1600 obr./min. Ciężar na 1 MK — 1,6 kg. Cylinder posiada wentyl wlotowy i wylotowy sterowane wałkiem kułaczkowym, umieszczonym nad głowicami cylindrów. Głowice aluminjowe połączone są z cylindrami za pomocą śrub sztyftowych. Z jednej strony silnika umieszczona jest pompa dla powietrza przepłukującego cylindry. Pompa posiada bardzo mały skok (78 mm.), a dużą

średnicę (248 mm.) i tłoczy powietrze do płukania przez sterowany suwak okrągły. Wyniki prób w powietrzu nie zostały jeszcze opublikowane.

Należy nadmienić jeszcze o wynikach prac nad skonstruowaniem Diesel'i lotniczych we Włoszech. W roku 1921 na lotniczej wystawie w Paryżu zjawił się włoski silnik „Garuffa“ wykonany w dwuch układach, jako dziewięciocylindrowy w gwiazdę oraz dwunastocylindrowy V.

Brak dalszych danych o losie tych silników świadczy jedynie o komplikacjach natury technicznej.

Z wyników prac dokonanych nad stworzeniem silnika lotniczego na paliwa ciężkie widać że: Najbardziej rokującym dla lotnictwa jest Diesel bezkompresorowy, który w wielu względach został już podporządkowany do wygórowanych wymagań lotnictwa. Jakim dalszym ewolucjom ulegnie on zanim zostanie powołany do służby w powietrzu trudno narazie przewidzieć. W kołach fachowych panuje przekonanie, że inwazja silników na ciężkie paliwa do lotnictwa jest kwestją nie ulegającą wątpliwości.

Inż. W. Zaremba.

Projekty komunikacyjne.

Ostatnio otrzymane wiadomości potwierdzają, że budowany przez Dra Eckenera wielki sterowiec L. Z. 127 zostanie ukończony w początku 1928 r. i odbędzie podróż na około ziemi. Sterowiec ten jest przeznaczony dla hiszpańsko-niemieckiej linji z Sevilli do Buenos-Aires. Pewne jest pozatem, że zakłady w Friedrichshafen w najbliższym czasie wykończą sterowiec dla Towarzystwa Badań Okolic Podbiegunowych „Istugedal“. Angielskie doki w Howden i Carligton budują dwa sterowce o stalowym kadłubie, których zasięg ma wynosić 6000 km. Sterowce te są przeznaczone dla uruchomienia linji komunikacyjnych Londyn-Indje-Australja. Włoskie warsztaty sterowcowe budują pod kierunkiem pułk. Nobile, który przed rokiem przeleciał do Bieguna na „Norge“, sterowiec o pojemności 50.000 m³, który ma być przeznaczony dla komunikacji z Ameryką Południową.

Konstruktorzy płatowców nie ustają w pracy tworzenia wielkich typów komunikacyjnych. Dornier „Superwal“ o 2 silnikach Rolls-Royce 650 MK, o zasięgu 2100 km, zabierający na pokład 21 pasażerów, jest jednym z pierwszych. Rohrbach konstruuje metalowy jednopłat parasol o 3 silnikach B. M. W. po 250 MK, który 10 pasażerów ma unosić z szybkością przeszło 200 km/godz. Płatowiec ten ma być studjum dla transoceanicznego olbrzyma. W dalszym szeregu idą, Schneider oraz inni francuscy kostruktorzy, De Havilland i Vickers — angielscy, Savoya — włoska. Firmy francuskie, które ostatnio zalały rynek pokaźną liczbą płatowców niszczycielsklich (bombardowych), zwróciły się teraz energicznie, jak wynika z ostatnich artykułów w „L'Aerophile“ do komunikacji, by zwalczyć konkurencję niemiecką, która jak z powyższego widać zamierza ująć w swe szpony całość wszechświatowej komunikacji na dalekie przestrzenie.

W dziedzinie zasięgu zauważyć można, że pomiędzy dotychczas skonstruowanymi środkami lotniczej komunikacji, tylko sterowce zdolne są do uruchomienia linji do Ameryki. Linja do południowej Ameryki, uważana jako łatwiejsza od połączenia Europy z Ameryką północną, obejmuje przestrzeń 6.000 km. rozpadającą się na trzy odcinki: Kadyx — wyspy Kanaryjskie 1350 km; — wyspy Kanaryjskie — wyspy Zielonego Przylądka 1800 km; i wyspy Zielonego Przylądka — Pernambuko 2850 km. W ostatnim odcinku znajdują się jeszcze wyspy St. Paul (od wysp Zielonego Przylądka 650 km) i Fernando Noronha (od St. Paul 560 km). Wobec tego najdłuższym okresem lotu nad oceanem jest przestrzeń 1630 km. Na wyspach tych nie można pobudować stałych lądowisk.

Sterowce udowodniły już (Lot R. 34 z Anglji do Ameryki i z powrotem i lot Z. R. 3 z Friedrichshafen do Nowego Jorku), że przestrzeń tą przelecieć mogą łatwo.

Płatowce również już kilkakrotnie przestrzeń z Europy do Ameryki Południowej pokonały. Ostatnio odbył ten lot pułk. de Pinedo. Loty ponad lądem stałym wykazały jeszcze większe rezultaty.

Warto zastanowić się jednak nad rentownością takich linji. Sterowce-i R. 34 i Z. R. 3 doleciały na resztkach zapasu posiadając całość ciężaru użytecznego zapakowaną benzyną, czyli o płatnym ciężarze użytecznym mowy być niemogło. Płatowce rekordów na dalekie dystanse, są prawie dosłownie latającymi cysternami benzyny. Pozatem w razie konieczności, wykonania wkrótce po odlocie lądowania przymusowego, w 95% lądowanie przeładowanej maszyny połączone będzie z uszkodzeniem. Z tych względów można uważać że w dzisiejszym stopniu rozwoju lotniczej techniki, sterowiec, aczkolwiek o wiele droższy w wykonaniu, będzie się na transkontynentalnych linjach lepiej rentował. Z drugiej strony sama budowa sterowca jest bardzo poważnym wydatkiem. Dochodzi do tego znaczny koszt

napełnienia gazem, wielkie hangary, maszty kotwiczne i duży personel. W dalszym ciągu zastanowić się należy, czy najważnieszym dochodem w komunikacji lotniczej, nie będzie przewóz towarów, jak zresztą we wszelkich innych gałęziach, a nie przewóz pasażerów. W każdym razie nie ma mowy o codziennem połączeniu na dalekich linjach. Odbywać się będzie ruch może 2—4 razy w miesiącu.

Bardzo licznych zwolenników posiada projekt kombinowanej komunikacji sterowcowo-płatowcowej. Pasażerów przewozić mają sterowce, towary płatowce.

Kapitał potrzebny rozkłada się jak następuje:

Port lotniczy w Sevilli z hangarem	5.500.000 mk.
Port lotniczy w Argentynie, 2 hangary	10.000.000 „
3 sterowce	15.000.000 „
Części zapasowe	3.000.000 „
Kapitał obrotowy	4.000.000 „
Razem . . .	38.000.000 mk.

Roczne koszta, na które składają się: odpisy, ubezpieczenia, pobory, koszta utrzy-



Pięć wielkich linji transkontynentalnych.

Zachodnia Europa — Leningrad-Syberja-Japonja (projekt niemiecko-rosyjski).
Zachodnia Europa — Kanada (projekt angielski).
Zachodnia Europa — Sevilla-Południowa Ameryka (projekt hiszpańsko-niemiecki).
Zachodnia Europa — Malta-Południowa Afryka (projekt angielski).
Zachodnia Europa — Malta-Egipt-Indje-Australja (projekt angielski).

Dr. Eckener ogłosił projekt komunikacji sterowcowej i jej kosztów. Z Hiszpanji zamierza on uruchomić trzy sterowce, każdy o pojemności 135.000 m^3 gazu, z których dwa będą w ruchu i jeden w rezerwie. Przy obliczaniu przyjął Dr. Eckener ciężar własny na 66.500 kg. ciężar użyteczny rozkłada na:

40 pasażerów z żywnością i bagażem po 150 kg.	6.000 kg.
bagaż dodatkowy	1.000 „
Poczta i fracht	12.000 „
Załoga	4.000 „
Paliwo dla 7 silników na 90 godzin lotu	45.000 „
Balast	6.000 „
Rezerwa	1.500 „
Razem . . .	75.500 kg.

mania, napraw i różnych, obliczono na 14.000.000 mk.; koszty 1 przelotu ustalono na 55.000 mk.

Cenę przelotu przy 40 pasażerach obliczono na 4.200 mk., porto od listu na 1,60 mk.

Wiele ciekawych wiadomości z tego zakresu zawiera książka „Der Luftschiffbau Schütte-Lanz 1909—1925“ (nakład R. Oldenburg-Monachium) Inżynier Dr. Bleistein, pisze następująco:

„Przy zakładaniu linji komunikacji sterowcowej należy w pierwszym rzędzie ustalić, jak długa ma być linja, gdzie będą punkty międzylądowań i na jaką ilość płatnego obciążenia konstruuje się sterowce“.

Rentowność zależy w dużym stopniu od szybkości statku powietrznego i od ilości zy-

skanego przez nią czasu przewozu, ponieważ i pasażerowie i kupcy uzależniają od powyższego czynnika ustosunkowanie się swoje do przedsiębiorstwa. Ilość potrzebnych statków, które są najpoważniejszym wydatkiem w budżecie zależy od czasu trwania przelotu i ilości połączeń.

Hangar z warsztatami kosztuje	1.250.000 dol.
Grunt	250.000 dol.
czyli port z hangarem	1.500.000 dol.
Maszt kotwiczny kosztuje . .	150.000 dol.
Grunt	100.000 dol.
czyli port kotwiczny	250.000 dol.
Wytwórnia gazu kosztuje . .	600.000 dol.

15% ogólnych kosztów należy obliczyć rocznie i to mianowicie na:

Oprocentowanie kapitału	5%
Amortyzacja	7%
Utrzymanie w ruchu . .	2%
Ubezpieczenie	1%
Razem	15%

Dla 60 godzin lotu oblicza inż. Bleistein 6 sterowców w ruchu i 2 w rezerwie. Dotego doliczyć należy w stacjach głównych 4 hangary i 4 maszty kotwiczne oraz 2 maszty na stacjach międzylądowań. Z powyższego wynika:

Hangary . . .	6.000.000 dol.
Maszty . . .	1.500.000 dol.
3 gazownie . .	1.800.000 dol.
Razem	9.300.000 dol.

Należałoby więc obliczać na koszta założenia 1.395.000 dol. rocznie (15%).

Do powyższych kosztów urządzenia należy jeszcze szereg wydatków związanych z uruchomieniem linji w procentach kosztów rocznych odpisywanych na założenie:

Koszta uruchomienia rocznie	50%
Propaganda	15%
Koszta administracyjne . .	20%
Oprocentowanie kapitału obrotowego	15%
Razem	100%

Czyli koszty roczne należy podwoić.

Z powyższego wynika, że roczne koszty składają się z kosztów założenia, kosztów rocznych za sterowce i ich utrzymanie i kosztów materjałów pędnych.

Na tej postawie oblicza inż. Bleistein ceny biletów lotu i ceny przesyłek, zakładając, że sterowiec unosi jednorazowo 50 pasażerów i 25 ton towarów. Kilometr biletu przelotu kosztuje 0,044 dol., km./kg. towaru 0,000 112 dol.. przyczem pokrywa się tylko koszty włane.

Byłoby bardzo ciekawe przejrzeć obliczenia angielskie.

W dziedzinie obliczeń rentowości dużych płatowców komunikacyjnych nie ogłoszono dotychczas nic.

Może się to stać dopiero, gdy konstrukcje i waga płatowców-olbrzymów będą jako tako równomiernie ustalone. W pierwszym rzędzie zależy dużo od rodzaji silników stosowanych.

Zauważyć pozatem należy, że w dzisiejszym stanie rzeczy nie wiele jest towarzystw lotniczej komunikacji posiadających na swych linjach jeden typ. Zwyczajnie lata kilka różnych typów.

W kołach fachowych daje się odczuć wyczekiwanie wyników konstrukcyjnych prac nad silnikami o paliwach cieżkich, które w najbliższym czasie w kilku wydaniach różnych firm dokończą prób. Należy się również liczyć z tem, że konstruktorzy nie będą spieszyć się z ogłaszeniem budżetów linji, by nie ułatwić pracy konkurencji.

Czyli ogólny wniosek. Komunikacja sterowcowa będzie najprawdopodobniej uruchomiona w 1928 roku. Rentowność jest możliwa. W pierwszyw rzędzie będą uruchomione linje do Południowej Ameryki i do Australji. Objawy meteorologiczne nie tworzą przeszkód. Ruch samolotowy zostanie uruchomiony w najbliższej przyszłości, zależy to od rządów poszczególnych państw. Samolot bezwątpienia będzie się również rentował.

A najważniejszy wniosek, że żadna z linji transkontynentalnych nie przejdzie przez Polskę. Oto rezultat naszego „jakoś to będzie“ i zainteresowania się sprawami lotnictwa.

B. Ostrowski.

Sekcja Treningowa Pilotów Rezerwy Związku Lotników Polskich.

Akcja budowy hangaru dla Sekcji Treningowej Pilotów Rezerwy Związku Lotników Polsk. przybiera coraz większe rozmiary. Cegiełki 50 grosz. na budowę, wydane przez Komitet pod protektoratem pana Wojewody Bnińskiego, gustownie wykonane cieszą się znacznym zbytem, który unaocznia życzliwość z jaką poczynania Związku Lotników Polskich spotykają się u społeczeństwa.

W pierwszym tygodniu zbiórki t. j. do 9 marca br. wpłynęły na konto Z. L. P. w P. K. O. Nr. 205.183 następujące sumy:

Rączyński, właściciel Warszawianki w Poznanku 50 zł. Członkowie Z. L. P. zatrudnieni w Sp. Akc. „Samolot“ 115 zł. Kurator Szkolny p. Chrzanowski z Poznania 5 zł. Plage i Laśkiewicz z Lublina 57,50 zł. P. Szeibler z Łodzi 25 zł. 60 pułk piechoty w Ostrowie 39 zł. 70 pułk piechoty w Pleszewie 90 zł. Cukrownia na Kujawach 25 zł. Dyrektor Banku Polskiego p. Karpiński z Warszawy 100 zł. Fabryka czekolady p. Piasecki z Krakowa 12,50 zł. Dyrektor Tramw. Miejskich w Warszawie 100 zł. Cukrownia w Opalenicy 50 zł. C. Hartwig w Poznaniu 50 zł. 69 pułk piechoty w Lesznie 29,50 zł. Dow. 25 Dyw. piechoty w Kaliszu 4 zł. Fabryka Karmelków Machlejd w Warszawie 10 zł. M. Zborowski 0,50 zł. Galicyjskie Tow. Naftowe Galicja S. A. Poznań 10 zł. Urzędnicy starostwa w Kosowie 5 zł. M. Wiszniewski Starostwo, Kamień Koszyrski 5 zł. Pracownicy Fabryki czekolady Fuchs w Warszawie 25 zł. Centralny Dom Tapet w Poznaniu 5 zł. Pow. Kom. Wychowania Fizycz. i Przyspos. Wojsk. w Kolbuszewie 10 zł. Bazar Poznański w Poznaniu 25 zł. K. Pieszczański z Włocławka 25 zł. Starostwo w Żydaczowie 2,50 zł. Razem 875,50 zł.

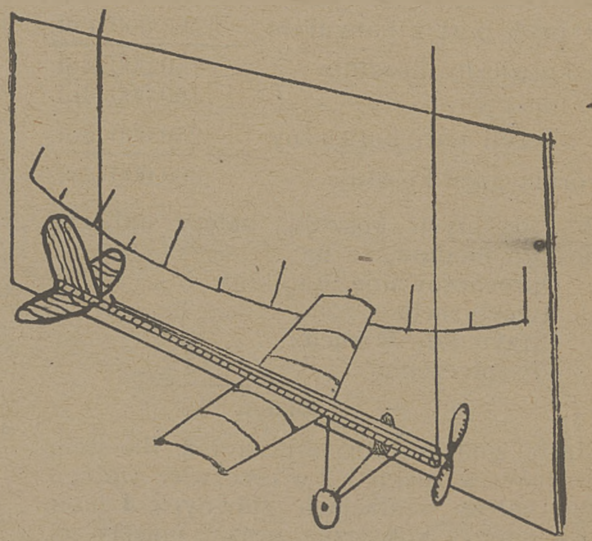
Wszystkim, którzy cegiełkami przyczyniają się do budowy hangaru składa Zarząd Zw. Lot. Polsk. niniejszem serdeczne „Bóg zapłać“.

Z techniki modelarskiej.

Łatwy sposób określania oporu czołowego modeli lotnicznych.

Jeden z najbardziej znanych rosyjskich modelarzy pan N. Faussek w Moskwie podaje bardzo prostą metodę dla obliczenia oporu czołowego modeli lotniczych. Metoda ta, umożliwiając porównanie oporów czołowych kilku różnych modeli, przy użyciu zupełnie prymitywnych urządzeń, zasługuje na uwagę naszych młodych modelarzy.

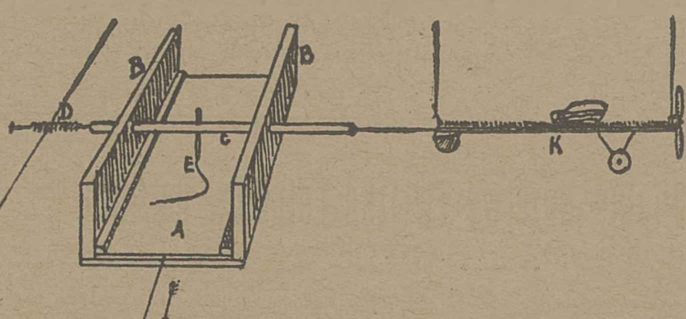
Obok umieszczony rysunek 1 podaje dokładnie sposób ten. Na dwuch cienkich nitkach zawiesza się model badany do sufitu. Zawieszenie musi pozwalać na swobodne wahanie się modelu w linji lotu. Równolegle do powierzchni wahań umieszcza się tablicę (najlepiej napięty na ramę papier) z podziałką jak na rysunku, podzieloną na pięciocentymetrowe odcinki. W następstwie wychyla się model do z góry określonego położenia, np. 20 cm. i po puszczeniu liczy się ilość wahać, ich amplitudę (wielkość) i ich czas. Otrzymane cyfry podają dokładny stosunek oporu dwuch lub więcej badanych modeli. Im dłużej model ulega wahaniom tem mniejszy jest jego opór czołowy. Należy uważać, że modele do badania winny posiadać tą samą wagę. Łatwo można to osięgnąć obciążając za lekki model opiłkami ołowiu. Dla otrzymania stałych cyfr można porównywać opór modeli z oporem płytki tektury o powierzchni 1 dm^2, przyjmując opór płytki jako wielkość stałą.

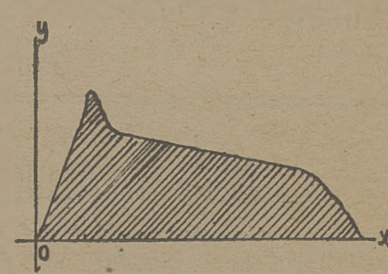


Rys. 1. Najprostszy sposób obliczania oporu czołowego modeli.

Badanie napędu gumowego.

Silnik gumowy jest dzięki swej prostocie i sile stale najczęściej w modelarstwie używanym środkiem zapędowym. Zagranica, a szczególnie Rosja, gdzie modelarstwo lotnicze stoi bardzo wysoko posiada specjalnie skonstruowane przyrządy dla badań gumowych silników. Jednym z najprostszych, dokładnych i łatwych do zbudowania jest „Impulsometr“ prof. Engelmeyer'a. Widoczny na rysunku 2, nie wymaga prawie bliższych wyjaśnień. Dwie deseczki B tworzą z podstawą ramę, w której porusza się płytka A po listewkach. Na płytę A przypina się papier biały, lub gdy doświadczenie ma być dokładniejsze milimetrowy. Drążek metalowy C osadzony jest luźno w dwuch otworach deseczek B. Umocowany w drążku ołówek rysuje na papierze diagram czasu i ciągu lub pchania śmigła. Jeden koniec drążka C ciągnie sprężynka w lewo, do drugiego końca umocowuje się model zawieszony na dwuch nitkach.





Rys. 2. „Impulsometr“ dla określenia wyczynów silnika gumowego. Rys. 3. Diagram „Impulsometru“.

Ruch płytki A potrzebny do otrzymania diagram z rysunku 3. odbywa się za pomocą mechanizmu zegarowgo lub przez obciążenie nitki ciągnącej ciężarkiem o odpowiedniej wadze (nitka przez rolkę umieszczoną na rogu

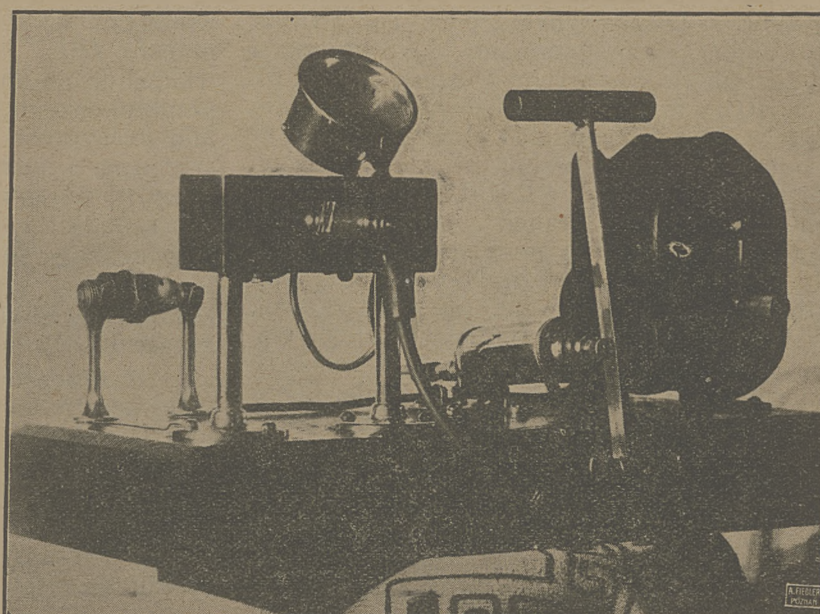
stołu, zaczepiona jest do ciężarka, czas opadania wymierzony zegarkiem). O ile oznaczymy kierunek poruszania się płytki A osią X, a kierunek poruszania się ołówka E osią Y, to X wykazuje czas pracy gumy, a Y ciąg lub pchanie śmigła. Otoczona krzywą powierzchnia (na rys. 3 zakreślona) wyraża całość pracy silnika gumego.

Przy badaniu różnych gum napędowych zaobserwowano, że: 1) Siła gumowego silnika o tej samej długości, równa się drugiej potędze ilości gum; ilość maksymalna obrotów odpowiada pierwszej potędze ilości gum. 2) To znaczy, że ażeby posiadać silnik n-razy silniejszy musi się ilość pasm gumy pomnożyć przez $\sqrt{n}$; np. dla podwojenia siły silnika o 10 pasmach — 10. $\sqrt{2} = 10 \times 1{,}41 = 14$ pasm. 3. Czas obrotu jest w stosunku prostym do długości gumy. 4. Waga silnika gumowego równa się 0,66 kg. na 1 MK (Mechanicznych Koni). 5. Chęć budowy modeli o długim czasie lotu prowadzi do konieczności zakładania długich pasm gumy, do dużego stosunku długości do rozpiętości jak np. 1 : 4, czyli do konstruowania tyk latających. 6. Najodpowiedniejsza ilość obrotów jest 12—15 obr./sek. (720—900 obr./min.). 7. Użycie śmigieł metalowych z lekkiego metalu jest bardzo celowe. Pracują one doskonale przy kącie natarcia 65—70%.

B. O.

Aparat do próbowania pod ciśnieniem świec silnikowych, konstr. p. A. Śmigielskiego z Poznania.

Członek Sekcji Mechaników Związku Lotników Polskich p. Adam Śmigielski skonstruował bardzo prosty i wygodny aparat do próbowania świec.



Po prawej stronie umieszczony rozrusznik daje przez przewody prąd do świecy wkręconej w blok po lewej.

W środku umieszczona pompa powietrzna wciska powietrze w przestrzeń prób. Ciśnienie wykazuje manometr, umieszczony na bloku.

Dowcipnie umieszczone lusterko umożliwia stałą obserwację iskrzenia świecy. Za blokiem widać podstawkę dla próbowania świec bez ciśnienia.

Cały przyrząd wykonany jest czysto i przynosi chlubę polskiemu mechanikowi, który znajduje czas by poświęcać go ulepszeniom istniejących urządzeń. Nadmienić wypada, że przyrząd Bosch'a jest o wiele mniej wygodny i praktyczny.

Sprawozdanie Wileńskiego Wojewódzkiego Komitetu L. O. P. P.

Działalność organizacyjna.

Cały wysiłek organizacyjny Komitetu w okresie sprawozdawczym skierowany był w kierunku organizacji III-go Tygodnia Lotniczego (szczegółowe sprawozdanie z akcji Tygodnia Lotniczego przesłano dnia 15 stycznia r. b. za nr. 74/27), przyczem dążono do wykorzystania tego okresu wzmożonej propagandy w kierunku organizacji nowych stałych Kół Ligi. Dzięki tej akcji zostały zorganizowane następujące nowe stałe placówki Ligi O. P. P.

W mieście Wilnie — 25 członków. W Komitecie Pow. Wileńsko-Trockim — 82 człoków. W Komitecie Pow. Święciańskim — 453 członk. W Komitecie Pow. Wilejskim — 137 członków. W Komitecie Pow. Postawskim — 96 członków, W Komitecie Pow. Brasławskim — 63 członków. W Komitecie Pow. Dziśnieńskim — 31 członków.

Ogółem zorganizowano 35 nowych Kół L. O. P. P.

Działalność propagandowa.

1. Loty Propagandowe. Uskutecznione były tylko w okresie Tygodnia Lotniczego do Święcian i Postaw na aparacie wypożyczonym przez II. Myśliwski p. lotniczy. Z powodu fatalnych warunków atmosferycznych większej ilości lotów uskutecznić się nie dało.

2. Modelarstwo. Uruchomiono okręgową modelarnię Komitetu przy gimnazjum państwowym Im. J. Lelewela o dwóch kursach dla uczni którzy już uczęszczali do modelarni w okresie wiosennym i dla nowo wstępujących. Ogólna ilość uczni 80 z tego na młodszym kursie 60 i na starszym 20. Zajęcia odbywają się 4 razy tygodniowo po 2 godziny. Na młodszym kursie wykonano model Błaszczyńskiego nr. I., model L. O. P. P. nr. I., oraz model kadłubowy typu Junkiers. Na starym kursie wykonano odmianę typu kadłubowego nr. 5 Błaszczyńskiego z całkowitym sterowaniem i przystąpiono do wykonania modelu redukcyjnego typu Moran o skali 1/15.

3. Odczyty. Zorganizowane były przeważnie w okresie Tygodnia Lotniczego. W Wilnie odbyły się odczyty kpt. pilota Orlińskiego „Mój lot do Tokio“, p. Wł. Milkiewicza „Samolotem z Maroka do Francji“, pozatem zorganizowano i wygłoszono przez prelegentów L. O. P. P. odczyty w Wileńskim T-wie Lekarskim w Gimnazjum Im. Lelewela, Im. Orzeszkowej, Im. Ad. Mickiewicza i Ognisku Kolejowym. Na prowincji wygłoszone zostały odczyty w Smorgoniach, Oszmianie, Mołodecznie, Leonpolu, Mieżunach, Drui, Obabiu, Dunaryszkach, Plussach, Słobódce, Nowo-Święcianach, Niemenczynie, Trokach, Rudziszkach, Wójtowie, Rykonatach, Przewałku, Porzeczu, Oranach, Berznikach, Krasnowie, Wiżaniach i Kalitach. Wielką pomoc w organizowaniu i wygłaszaniu odczytów na prowincji okazali oficerowie K. O. P., którzy dobrowolnie wygłosili przeszło 40 odczytów dla miejscowej ludności nie licząc pogadanek i odczytów w strażnicach dla żołnierzy K. O. P.

Ponadto Komitet Wojewódzki wydał trzy szematy odczytów nr. 1. „Dlaczego nam potrzebne jest lotnictwo i rola L. O. P. P.“, nr. 2 „Wielkie przeloty i rajdy“, nr. 3 „Lot kpt. Orlińskiego i jego znaczenie“, każdy w 3000 egz. które rozesłane zostały do wszystkich gmin, szkół powszechnych i średnich, oddziałów wojskowych i które w połączeniu z broszurami otrzymanemi z Zarządu Głównego umożliwiły zorganizowanie przez miejscowe siły szeregu pogadanek i drobnych odczytów.

4. Propaganda świetlna. W okresie III-go Tygodnia Lotniczego wyprodukowano 13 typów przezroczy propagandowych L. O. P. P., które były wyświetlane we wszystkich kinematografach m. Wilna.

Lotniska.

1. Lotnisko na Porubanku. Zakończono projektowany na rok 1926 remont hangaru wykonując podłogę betonową o powierzchni 1.850 m² i zabetonowując pierwsze przęsło ścian do wysokości 3 m. ogólnej powierzchni około 350 m². Ponadto rozebrano przybudówkę łączącą hangar z budynkiem administracyjnym, będącą w stanie bardzo zniszczonym i postawiono na to miejsce betonowy garaż samochodowy.

Robotę tę wykonała firma „Budowictwo Kresowe“ za materjał otrzymany z rozbiórki wymienionej przybudówki, Komitet Wileńsi L. O. P. P. zakupił jedynie potrzebną na tę robotę ilość cementu.

2. Przeprowadzono studja terenów na lądowiska w Mołodecznie i Smorgoniach. Wyniki przesłano Zarządowi Głównemu przy piśmie nr. 1692/26 dnia 10 listopada.

3. Magistrat m. Wilejki przeznaczył bezpłatnie plac na lotnisko o powierzchni 1 klm². Z powodu spóźnionej pory roku studja tego terenu nie zostały przeprowadzone.

Stacja Aerologiczna.

W okresie sprawozdawczym dokonano 31 obserwacji w tem dwie obserwacje nocne.

Bilans w dniu 31. XII. 1926 roku.

Kasa	576,70	Wpisowe w roku 1926	1.622,20
Banki	34.849,19	Składki członkowskie	42.527,11
Inwentarz	4.213,53	Dochody niestałe	73.344,33
Koszta administracyjne	9.898,25	Tydzień Lotniczy	42.093,03
Rozjazdy	1.791,35		
Kursa lotnicze	449,91		
Zarząd Główny	74.097,68		
Propaganda	17.791,50		
Stacja Aerologiczna	4.009,09		
Remont i utrzymanie portu lotniczego	11.909,61		
	159.586,71		159.586,71

Liga Obrony Powietrznej Państwa Komitet Wojewódzki w Wilnie.

JAN NIWIŃSKI.

Ostatni rekord Artura.

Jest okradziony — więcej bo zepchnięty w dół... zapomniany!

Odebrano mu sławę i serce, a raczej serduszko Lusi!... Jej miłość, co była dla niego wszystkiem...

Skrzywdzono go — za co? — dlaczego? Artur był królem lotniska, najlepszym pilotem, zdobywcą wielu rekordów, głównym intruktorem szkoły.

Jeszcze przeszłej wiosny był szczęśliwy. W mieście, które go kochało i szanowało, gdzie sławnem było jego imię.

Poznał Lusię. Potem długie spacery po parku pod rozwieszonemi baldachimami drzew. Idąc wtedy koło swej maleńkiej Pani poznał, — serce mu to powiedziało, — że jest coś większego, bliższego niż sława, że jest miłość!

I pokochał sercem całem swoją Lusię i dla niej zdobywał rekordy, dla niej narażał życie, zwyciężał silne powietrzne przestrzenie.

I Luś zdawała się być szczęśliwa, zadowolona ze swego powietrznego zdobywcy.

Aż przyszedł straszny maj.

Piętnastego na imieniny przyjaciółki Luś, Zosi — urządzono majówkę. I polecono Arturowi wziąć ze sobą kilku przyjaciół. Będą bowiem panienki.

Zabrał więc ze swej szkoły młodych pilotów. Był między nimi Janek. — Jeden z najzdolniejszych uczniów, młody i przystojny.

Jakoś żywiej zaiskrzyły się oczki Luś, gdy go zobaczyła.

I długo nieszczęsny Artur patrzeć musiał jak oczki Lusi tylko za Jankiem gonią — jak szukają się ich spojrzenia i mówią do siebie taką mową, jakiej nie znało męskie serce Artura.

Więc cierpiał, — choć ukrywał to mężnie. Cierpiał w cichości swego serca!

Jedyną nadzieję pokładał w sławie, — w zwycięstwie. Lecz jakiż bolesny cios! Janek wyleciał wiosną samodzielnie i pierwsze już loty przyniosły mu sławę.

Jest piękny, silny i odważny do szaleństwa!

Zawyło z bólu serce Arturowe: ukradziono mu Luś, ukradziono mu sławę.

Miasto już całe mówiło tylko o młodym dzielnym Janku, — chlubie i nadziei lotnictwa.

Rok minął, ale walka jeszcze nie skończona. Buntuje się w Arturze wielka moc.

Nie to, że oni już oddawna zawsze razem, że wszyscy o ich miłości wiedzą, że ślub ich ma się odbyć za parę tygodni.

— Nie wszystko jeszcze stracone.

Jak potępieniec błądzi wśród wiosennych drzew, — zapomniany, starzejący się pilot.

Nie! — Choćby za cenę życia, musi odzyskać ukradzioną sławę, a może i miłość Lusi odzyska!

Zapowiedział więc pewnego wiosennego poranka — wielki turniej lotniczy; rekord szybkości lotu z obciążeniem. Tego rodzaju loty były jego specjalnością i gdy go ustawicznie pobijał Janek w akrobacji, — w locie z obciążeniem on — stary, wytrawny pilot zwycięży! Zyska sławę wszechświatową.

Wtedy może Luś — kobiety są próżne — może dla sławy, dla zwycięzcy — może Luś wróci.

— Janek zapisał się także do konkursu.

Dzień się zbliża — dzień zwycięstwa!

Wczoraj spotkał ich w parku oboje. Janek mówił: — Nie wiem czy mi się uda pobić rekord światowy — a Luś patrzy na Janka z niemem uwielbieniem. Gdy nagle Artur wybuchnął uśmiechem.

Śmiech brzmiał złowrogo, — dziwnie.

Wiosenne liście jakby zalęknione drżały na drzewie, które chyliło się nad nimi.

Luś próżno w mroku szukała oczyma twarzy Artura. — Gdy ją wreszcie odnalazła w świetle latarni — twarz Artura była zmieniona, blada. — Rzucił jakiś żart, — lecz już się nie śmiał. Po chwili pożegnał ich i odszedł.

— Co mu się stało?

Janek się zamyślił i rzekł wreszcie cicho. — On cię jeszcze kocha — Luś!

Lusia przycisnęła mocniej jego rękę i szli dalej w milczeniu, ale już spokój nie szedł z nimi, mimo, że Janek żartował wesoło — drżało serduszko Lusi.

Wiosenne drzewa zdawały się szemrać jakieś wróżby złowieszcze. Mrok wyciągał tysiące złych, chciwych palców, jakby miłość — serce — chciał pochwycić w swe szpony.

Lusi się zdawało, że ot tam w świetle latarni widzi wykrzywioną, śmiejącą się strasznie twarz Artura.

— On idzie wszędzie za nami — wyszeptała.

— Zdaje ci się! — uspokoił ją Janek.

I słowik śpiewał tak smutno.

Janek odprowadził Luś do domu.

Sama nie wie czemu płakała, — tak się czegoś lęka.

Następnego dnia spotkali się znowu — znowu błądzili po parku. O Arturze nie mówili więcej.

Termin konkursu się zbliżał.

Lusia usiłowała namówić Janka, by zrezygnował z tych zawodów, — naprożno. Oczy mu błyszczały, — dzielnością — pożądaniem zwycięstwa.

— — — — — — — — — — — — — —

Artur miejsca sobie znaleźć nie mógł.

Drażniło go wszystko, do ostateczności. Wszędzie, na lotnisku, — w klubie, — słyszy tylko ciągle: — Janek — jego rekord i tak

dalej. A o nim — o Arturze — jakby go nie było. A przecież to on dał projekt, przecież to on był jednym z pierwszych pilotów.

Jednak ulubieńcem był Janek!

Artur zaciął się w sobie. — Jeśli teraz nie zwycięży to już nigdy — nigdy!

Więc nigdy Luś, — którą kocha nad życie! Nad honor nawet. Powiedział to pewnej nocy gdy straszliwa, bezsenna tęsknota szarpała mu serce.

I odtąd to jakiś okropny plan zaczął się wylęgać w jego mózgu.

Coraz straszniej wykrzywiała mu się twarz. Gdy ją ujrzał w lustrze — sam się własnej twarzy przeraził, — lecz plan już był gotów.

Okradziono go — zabrano mu sławę, — życie — miłość!

Jednym zamachem — zniszczy! — odzyska szczęście.

— — — — — — — — — — — — — — — —

Nadszedł ostatni wieczór.

Janek z Lusią siedzieli długo. Okno było otwarte, z pobliskiego ogrodu dolatał śpiew słowika i zapach bzów kwitnących. Luś była smutna. Próżno starała się łzy ukrywać. Serce szarpane przeczuciami — zdradziło i łzy wypłynęły z pod rzęs spuszczonych.

I całował je Janek, uspokajał. Żegnali się długo i czule.

Rankiem przed wzlotem Lusia ma przybyć na lotnisko. Janek wrócił do domu.

Zmęczenie dniem pełnym prac przygotowywanych zamknęło mu oczy i zesłało sen, — spokojny sen pilota — sen zmęczenia.

Tylko Artur nie śpi. Widziano go wieczorem na lotnisku. Potem gdzieś znikł. Niema go i w klubie gdzie toczą się ożywione rozmowy, — wiążą nowe zakłady.

A wszyscy chwalą samolot Janka.

Wspaniały motor!

Czemu o samolocie Artura nikt nie mówi? — Jest przecież także nowy — także wspaniały.

Artur nie słucha już.

Cicho się skrada za hangarami.

Hangary są drewniane. Ściany mocno spróchniałe — stare już.

Straż pilnuje tylko wejść, a z tyłu gdzie wielkie rosną trawy — pusto.

Stare zapomniane drzwiczki — zabite listwami drzewa. Ostrożnie, — ostrożnie podważył listwy. Przyświeca małą elektryczną latarką.

Drzwiczki ustąpiły, odetchnął.

Wszedł do środka. W świetle latarki — dwa ptaki — olbrzymie skrzydła rozpinają w hangarze. To ich samoloty.

W ręku błyszczał maleńki pilnik i nóż.

Podszedł do jednego samolotu — to ten! Odszukał — łożyska. Tędy biegną stalowe nerwy samolotu — linki sterów.

Leciutko podważył pokrycie i cichy szmer — sycenie piłowanej stali.

Nadpiłuje a potem pokryje!

W powietrze wyleci pięknie — lecieć będzie długo, — aż nagle zakołysze się i runie.

— Jego śmierć — to moje życie! i moja Luś, — bez której niema dla mnie życia!

Cicho syczy pilnik, — jęczy, druga. — trzecia linka.

Potem znowu pokrycie — jak gdyby nigdy nic.

Stoi zdrowy, silny ptak!

A twarz Artura blada, krzywi się śmiechem bezdźwięcznym, strasznym.

— Zwycięstwo! Zemsta!

Obok stoi jego ptak na którym zwycięży

— — — — — — — — — — — — — — — —

(Dokończenie nastąpi).



POLSKA.

Ruch samolotowy w miesiącu lutym. Samoloty komunikacyjne, kursujące na linjach Warszawa - Łódź - Kraków, Warszawa - Lwów, Lwów-Kraków i Kraków-Wiedeń w miesiącu lutym r. b. dokonały 237 podróży, przelatując przestrzeń 62.850 klm. W miesiącu tym samoloty przewiosły 342 pasażerów, 12.322 kg. towarów i 25,6 kg. poczty.

W porównaniu z mies. lutym roku 1926 ilość przewiezionych pasażerów i towarów wzrosła około 40%, regularność zaś 62% do 82%.

Statystyka bezpieczeństwa wykazuje pełne 100%.

Samoloty były ogrzewane, temperatura, panująca wewnątrz nich, wynosiła 12 do 14° ciepła,

W bieżącym miesiącu samoloty kursują na tych samych linjach, co w mies. ubiegłym.

Jednolite znaczki dla poczty lotniczej. Nareszcie ukazało się długo oczekiwane zarządzenie Ministra Poczt i Telegrafów w sprawie wprowadzenia dla poczty lotniczej jednolitych znaczków. Rozporządzenie to brzmi: Na mocy art. 17, 21 i 48 ustawy z dnia 3-go czerwca 1924 r. o poczcie, telegrafie i telefonie (Dz. U. Rz. P. Nr. 58 poz. 584) oraz art. 2 rozporządzenia Prezydenta z dnia 19 stycznia 1927 r. w sprawie ustanowienia Urzędu Ministra Poczt i Telegrafów (Dz. U. Rz. P. Nr. 5 poz. 26) zarządzam co następuje: § 1. § 3. rozporządzenia Ministra Przemysłu i Handlu z dn. 27 sierpnia 1925 r. o wprowadzeniu w obieg pocztowych znaczków lotniczych (Dz. U. Rz. P. Nr. 91 poz. 639) otrzymuje brzmienie następujące: „Znaczki lotnicze służą do uiszczania opłat za przesyłki listowe lotnicze“.

Dzięki temu zniesione zostały trudności wysyłania korespondencji drogą powietrzną. którą jak wiadomo, trzeba było dotychczas frankować zarówno znaczkami poczty zwyczajnej jak i lotniczej, co dla szerokiej publiczności było wielce uciążliwe.

Przelot olbrzymiego samolotu przez Warszawę. 23 lutego w godzinach popołudniowych lądował na lotnisku warszawskiem w przelocie do Angory olbrzymi samolot produkcji szwedzkiej A. I. Flygindustri w Limhamm sporządzony cały z metalu. Somolot posiada 3 silniki o łącznej sile 900 MK, rozpiętość skrzydeł jego wynosi 28,5 mtr. waży 3000 klg., wraz z obciążeniem 6000 klg. 24. lutego zrana samolot wystartował w dalszą drogę na Lwów i Rumunję.

Samolot i karnawał. 22 lutego około godz. 3-ej min. 30 popołudniu krążył nad Warszawą samolot zrzucający ulotki, które pięknie śliniąc w słonecznem powietrzu spadały na ulicę i rozchwytywane były przez publiczność. Ulotkami były zaproszenia na bal teatru Messal-Niewiarowskiej.

Odczyt o lotnictwie. Dyrektor Międzynarodowego Towarzystwa Żeglugi powietrznej w Polsce p. De Renty wygłosił w dniu 25-go lutego w Towarzystwie Hygienicznem przy ul. Karowej odczyt o lotnictwie komunikacyjnem i o misji lotniczej w Persji.

Komunikacja powietrzna zagranicą i u nas. Czasopismo lotnicze francuskie „L'Aero-Sports“ z dnia 17 lutego z uznaniem pisze, iż w miesiącu styczniu była czynną włoska linja komunikacji powietrznej Wenecja-Wiedeń i że samoloty przewiozły na tej linji w styczniu 80 pasażerów i 1.027 klg. poczty i towarów. L'Aero-Sports dodaje: „szczęśliwy Adrjatyk“. Cóż mamy powiedzieć o naszej żegludze powietrznej, której samoloty kursują nie nad pięknym Adrjatykiem, ale nad śniegiem i lodem pokrytym krajem i w styczniu r. b. przewiozły 239 pasażerów, 9.721 klg. poczty i towarów.

Komunikacja powietrzna i polski pokaz przemysłowo-rolniczy w Wiedniu. W czasie polskiego pokazu przemysłowo - rolniczego w Wiedniu „Aerolot“ udzielać będzie zniżek 50-ciu procentowych w przelotach z Polski do Wiednia i z powrotem.

Zrzeszenie polskich przemysłowców lotniczych. Na zaproszenie przedstawicieli trzech polskich wytwórni płatowców, to jest „Samolot“ w Poznaniu, „Podlaskiej wytwórni Samolotów“ w Białej Podlaskiej i „Plago Laśkiewicz“ w Lublinie, odbyło się dnia 25 lutego 1927 r. w Warszawie zebranie w sprawie powołania do życia nowej instytucji p. n. „Zrzeszenie polskich przemysłowców lotniczych“.

W zebraniu poza wyżej wymienionymi wzięli udział delegaci Polskiej Linji Lotniczej „Aerolot“, fabryki cellonu „Avia“, wytwórni maszyn precyzyjnych „Avia“ fabryki śmigieł „Szromański“, fabryki wyrobów metalowych „Iskropol“, fabryki wyrobów gumowych „Pneumatyk“, walcowni metali w Dziedzicach, fabryki metali J. Fraget, fabryki metali Norblin Bracia Buch i Werner, wytwórni kół samolotowych B. Wahren, huty Bismarka, fabryki śrub J. Wagner, wytwórni wyrobów metalowych „Warmet“, fabryki wyrobów kauczukowych „Wulkanit“ i chemicznej fabryki kleju „Certus“.

Zebrani, stwierdziwszy, iż powołanie do życia nowej organizacji przyniesie wielki pożytek dla dalszego rozwoju rodzimego przemysłu lotniczego, wybrali komisję dla opracowania statutu zrzeszenia, wyznaczającego termin następującego posiedzenia na dzień 15 marca.

ANGLJA.

Radjo i samolot. Angielskie Towarzystwo żeglugi powietrznej „Imperial Airways“ wyposaża obecnie swoje samoloty w radjo-telefony w miejsce radjo-telegrafów.

Wypadek na śrubowcu. Angielski lotnik-kapitan Courtney uległ wypadkowi próbując nowo-wybudowany w Anglji dla Ministerstwa Lotnictwa (Air Ministry) „autogiro“ czyli śrubowiec wynalazku hiszpana La Cierva. Kapitan Courtney znajdował się na wysokości mniej-więcej 20 metrów nad ziemią i zamierzał lądować, gdy nagle jedno z kręcących się skrzyeł śrubowca zaczęło wibrować i odpadło. Samolot runął prawie natychmiast, pomimo, że inne skrzydła jego obracały się. Kapitan Courtney wyszedł z tego wypadku stosunkowo dość obronną ręką gdyż uległ tylko lekkiemu wstrząśnieniu mózgu i życiu jego nie grozi niebezpieczeństwo.

Rozwój lotnictwa cywilnego. Rząd angielski opublikował dane statystyczne, ilustrujące rozwój lotnictwa w ciągu ostatnich lat. 23 lata minęły od czasu pierwszych poważniejszych

eksperymentów, które wydały praktyczne rezultaty, dokonanych przez braci Wright w Stanach Zjednoczonych. W roku zeszłym w różnych częściach świata samoloty cywilne przebyły przestrzeń wynosząca przeszło 12$^1/_2$ milj. mil. W r. 1919 samoloty prowadzone przez lotników cywilnach przebyły zaledwie 1.170.000 mil, w roku zeszłym długość powstałych linji komunikacyjnych w Europie wynosiła 18.120 mil. W Ameryce 8.000 mil, w Afryce 3.641 mil, w Australji 3.267 mil, w Azji 1.323 mil. Ogółem regularna powietrzna komunikacja pokrywa obecnie przestrzeń wynoszącą przeszło 34.000 mil, wówczas gdy w roku 1920 nie dochodziły do 10.000 mil.

AUSTRJA.

Czy rewolucja w przemyśle lotniczym. Wedle doniesień nadchodzących z Wiednia, tamtejszy konstruktor lotniczy, inż. Nickel wynalazł skrzydła do samolotu, które mogą unieść dwa razy tak wielki ciężar, jak skrzydła takich samych rozmiarów dotychczas stosowane. Skrzydła inż. Nicka mają nadawać samolotom dwukrotnie większą szybkość przy wznoszeniu się w górę samolotu, oraz zezwalają na lądowanie na zupełnie małych terenach. Wynalazek ten, o ile okaże się możliwym do praktycznego zastosowania wywoła naturalnie zupełny przewrót w przemyśle lotniczym. (?)

ARGENTYNA.

Najszybsze połączenie Francji z Ameryką Południową. Wedle doniesień telegraficznych, nadchodzących z Buenos-Aires, francuskie towarzystwo żeglugi powietrznej Latecoere, zawarło z dyrekcją lotnictwa Republiki Argentyńskiej kontrakt na 10 lat w sprawie utworzenia najszybszego połączenia pocztowego między Europą a Republiką Argentyńską. Zawarte porozumienie, jak donosi „Le Temps" wywarło żywe zadowolenie w sferach gospodarczych obu państw. Nowe połączenie ma być uruchomione 1 września r. b., przyczem część drogi przebywana będzie samolotami, część zaś parowcami, skracając tem czas podróży z 7$^1/_2$ dni na 4.

Przesyłki pocztowe będą przewożone samolotami między Tuluzą a wyspą Cap-Vert, skąd parowcami na wyspę Fernando-Noranha, skąd wreszcie znów samolotami do Buenos-Aires.

BELGJA.

Lotnictwo handlowe i rozbrojenie. Dnia 7 lutego rozpoczęła obrady w Brukseli międzynarodowa konferencja rzeczoznawców dla lotnictwa cywilnego. Konferencja która zwołaną została przez podkomisję przygotowawczą konferencji rozbrojeniowej Ligi Narodów, ma na celu ustalenie, czy względnie w jakiej mierze, lotnictwo cywilne w związku z rozbrojeniami winno podlegać pewnym ograniczeniom bez szkody dla rozwoju życia gospodarczego. Jako delegat rządu Polskiego w konferencji bierze udział kpt. Adamowicz z Ministerstwa Komunikacji.

CZECHY.

Znamienne oświadczenie rządu czechosłowackiego w sprawie konstrukcji samolotów. „Le Document Aeronautique de la Republixue Tchecoslovaque" wydane z okazji międzynarodowej wystawy lotniczej w Paryżu zawiera oświadczenie rządu, iż niedługo już fabryki czechosłowackie będą w stanie budować samoloty sporządzone całkowicie z metalu. Świadczy to o coraz większem rozpowszechnieniu konstrukcji metalowej w lotnictwie.

Lotnictwo w Czechosłowacji. „Le Matin" z dnia 8 lutego br. zamieszcza artykuł, omawiający lotnictwo w Czechosłowacji. Czytamy tam, że budżet na lotnictwo czeskie, wynoszący w r. 1926 152.868.000 kor. czesk., został wydany w następujący sposób:

Wydatki na personel 16.730.000, wydatki na materjał 47.431.000, na zakup samolotów zaś 55.990.000. W zestawieniu tem nie są uwzględnione wydatki na urządzenie portów lotniczych, budowę hangarów, zakładanie stacji meteorologicznych i t. d. Czechosłowacja posiada obecnie 3 fabryki samolotów i 4 wytwórnie silników lotniczych. Obecnie tamtejszy przemysł lotniczy zdolny jest do wytwarzania 600 samolotów rocznie i zbudował już 38 typów różnych własnych maszyn powietrznych. Konstruktorzy pracują obecnie nad przejściem do budowy samolotów, sporządzonych całkowicie z metalu. Armja czechosłowacka posiada 3 pułki lotnicze, z których każdy składa się z 2 3 grup i sekcyj fotograficznej.

Zawody balonów wolnych w Pradze. Aeroklub Czeski na posiedzeniu swem w dniu 21-go lutego br. postanowił zorganizować międzynarodowe zawody balonów wolnych. Odbędą się one w czerwcu bieżącego roku w Pradze w czasie wystawy lotniczej. Warunki lotu przewidują, iż balony muszą utrzymywać się w powietrzu przynajmniej 24 godziny. Udział w zawodach mogą brać kraje, które należą do międzynarodowego Związku Lotniczego (Federation Aeronautique Internacionale) przyczem na każdy kraj przewiduje się 3 balony.

ST. ZJEDNOCZONE PÓŁ. AMERYKI.

Żegluga powietrzna w Stanach Zjednoczonych. W dziedzinie rozwoju lotnictwa, jako środka komunikacji Stany Zjednoczone pozostawały bardzo daleko w tyle poza państwami europejskiemi. Rok temu, kiedy już gęsta sieć linji powietrznych łączyła główne miasta europejskie, w Ameryce egzystowałe tylko jedna,

wielka transkontynentalna linja rządowa, utrzymana przez Ministerstwo Poczt, a służąca wyłącznie dla przewozu poczty lotniczej. Była nią linja z Nowego Yorku do San Francisko. Pierwszy poważny krok w dziedzinie żeglugi powietrznej zrobiony został w roku 1925-tym przez uchwalenie prawa lotniczego, które dało możność rządowi zawierania umów z towarzystwami lotniczemi na przewóz poczty, koncesjonując niejako te przedsiębiorstwa i dając im stałą podstawę zarobkową. Dalszym krokiem jest uchwalenie w r. 1926 prawa lotniczo handlowego, które Ministrowi Handlu daje szerokie pełnomocnictwo w dziedzinie organizowania żeglugi powietrznej. W bieżącym roku zorganizowana zostanie gęsta sieć komunikacji powietrznej, która łączyć będzie wszystkie większe miasta w Stanach Zjednoczonych, punktem centralnym zaś żeglugi powietrznej będzie Chicago.

Plany dalszej rozbudowy sieci lotniczej Stanów Zjednoczonych przewidują uruchomienie linji między Nowym Yorkiem a Los Angeles. Część linji lotniczych ma być eksploatowana przez Forda, który przeprowadza gruntowne studja nad możliwością obniżenia kosztów budowy samolotów, a wziązku z tem, obniżenia kosztów transportów powietrznych. Pierwsze wypuszczone przez fabrykę Forda samoloty kosztują około 35.000 dolarów za sztukę, jednak Ford ma nadzieję obniżyć cenę ich o 25%, w miarę wzmagania się produkcji.

Nowe książki.

„R z e c z y P i ę k n e", po dłuższej przerwie ukazał się zeszyt Rocznik VI. czasopismo poświęcone sprawie przemysłu, rzemiosła i sztuki stosowanej jako wydawnictwo Muzeum Przemysłowego w Krakowie. Redakcja zapowiada, że „Rzeczy Piękne" ukazywać się będą stale jako miesięcznik, co rzeczywiście wpłynie dodatnio na rozwój pisma tak niezbędnego w Polsce dla sfer rzemieślniczych, nauczycielskich i zajmujących się przemysłem artystycznym. Numer został wydany bardzo starannie i zawiera prócz artykułów cały szereg ilustracji w zakresie sztuki zdobniczej, a mianowicie: batiki, meble, ceramikę, oprawy książkowe, grafikę, rzeźbę i t. d. Redakcję tworzą: Kazimierz Witkiewicz (naczelny redaktor), Czesław Młodzianowski (Warszawa, ulica Tamka 1), Marjan Ziółkowski (Poznań, Górna Wilda Nr. 122). Adres Redakcji i Administracji: Kraków Smoleńska 9. Cena zeszytu 2,50 zł.

Wiadomości z Sekcji Mechaników Lotniczych Z. L. P.

Zebranie miesięczne w licznem gronie członków odbyło się dnia 4 lutego br. w lokalu p. Bayjerowej przy Placu Bernardyńskim. Po uskutecznieniu formalności ujętych porządkiem obrad, oraz po przedyskutowaniu sprawy dotyczącej dalszego rozwoju organizacji, wysłuchano interesujący referat na temat „Współczesny mechanik lotniczy jego prawa i obowiązki w świetle międzynarodowych ustaw lotniczych" wygłoszony przez naczelnego redaktora „Lotnika" p. pilota *B. Ostrowskiego*. Powyższy referat zapowiedziany w „Lotniku" nr. 2 z dnia 5. II. 1928 r. ma tą dodatnią stroną, że członkowie S. Mech. Lotn. zrozumieją przez tenże, cel i znaczenie mechanika lotniczego w pełnem tego słowa znaczeniu.

Za wygłoszony referat składamy Szan. prelegentowi w imieniu członków szczere podziękowanie, jak również dziękujemy szefowi pilotowi p. *Hołodyńskiemu*, że raczył zaszczycić nas swoim przybyciem i udzielenie nam cennych rad.

Z w i e d z e n i e f a b r y k i: Uchwalone na rocznem walnem zebraniu dnia 15. I. 1928 r. zwiedzienie zakładów firmy H. Cegielski (oddziału III-go) odbyło się dnia 12 lutego 1927 r. Udział w zwiedzeniu był bardzo liczny, gdyż liczba członków wraz z gośćmi zaproszonymi dochodziła do 90. Podziw i zainteresowanie wyłaniało się wśród zwiedzających, zaś szczególną uwagę zwracali zwiedzający na oddział budowy parowozów. Przyjęciem wycieczki, jak i objaśnieniami zajmował się p. inżynier Przybylski z wspomnianej firmy, który bardzo przychylny był sprawie.

W imieniu członków i gości biorących udział w zwiedzaniu składamy W. Szan. Dyrekcji firmy H. Cegielski szczere podziękowanie za udzielenie nam dostępu do fabryki, również dziękujemy p. inż. Przybylskiemu za przewodnictwo po fabryce.

Z a r z ą d.

Ze Związku Lotników Polskich.

V. zwyczajne **Walne Zebranie** Związku Lotników Polskich odbędzie się dnia **26-go marca br. o godz 18^{30}** ponowne prawomocne bez względu na ilość obecnych **o godz. 19** w sali Hotelu Monopol Poznań, ulica Seweryna Mielżyńskiego.

Porządek obrad podamy w nr. 6. Lotnika.

Równocześnie sekretarjat rozsyła listy — zaproszenia imienne.

Za dział redakcyjny odpowiada B. Ostrowski.

Czcionkami Drukarni Lotniczej w Poznaniu, Stary Rynek 95/96.